

1과목 : 공조냉동안전관리

- 보일러 사고원인 중 파열사고의 원인이 될 수 없는 것은?
 ① 압력초과 ② 저수위
 ③ 고수위 ④ 과열
- 가스용기를 취급시 주의할 사항 중 잘못 설명한 것은?
 ① 용기를 사용하지 않을 때에는 밸브를 잠근다.
 ② 용기에 새겨있는 각인을 말소하지 않는다.
 ③ 용기는 불급함 도구로 사용할 수도 있다.
 ④ 용기를 떨어뜨리지 않도록 한다.
- 용접작업 중 귀마개를 착용하고 작업을 해야 하는 용접작업은?
 ① 가스 용접작업 ② 이산화탄소 용접작업
 ③ 플렉스 코어드 용접작업 ④ 플래시 버트 용접작업
- 보일러를 계획적으로 관리하기 위해서는 보일러의 용량, 사용 조건 등에 따라서 연간 계획을 세워야 한다. 아닌 것은?
 ① 운전계획 ② 연료계획
 ③ 정비계획 ④ 기록계획
- 펌프의 보수 관리시 점검 사항 중 맞지 않는 것은?
 ① 윤활유 작동 확인
 ② 축수 온도
 ③ 스타핑 박스의 누설 온도
 ④ 다단 펌프에 있어서 프라이밍 누설 확인
- 접지공사의 목적으로 올바른 것은?
 ① 전류변동방지, 전압변동방지, 절연저하방지
 ② 절연저하방지, 화재방지, 전압변동방지
 ③ 화재방지, 감전방지, 기기손상방지
 ④ 감전방지, 전압변동방지, 화재방지
- 냉동장치에서 냉매가 적정량보다 부족할 경우 제일 먼저 해야 할 일은?
 ① 냉매의 배출
 ② 누설부위 수리 및 보충
 ③ 냉매의 종류를 확인
 ④ 펌프다운
- 감전 되거나 전기 화상을 입을 위험이 있는 작업에서 구비해야 할 것은?
 ① 보호구 ② 구명구
 ③ 구급용구 ④ 비상등
- 연삭(grinding)작업 시 슛돌차의 주면과 받침대와의 간격은 몇mm 이내로 유지해야 되는가?
 ① 3 ② 5
 ③ 7 ④ 9
- 사고의 본질적인 특성에 대한 설명으로 옳바르지 못한 것은?
 ① 사고의 시간성 ② 사고의 우연성

- ③ 사고의 정기성 ④ 사고의 재현 불가능성

- 다음 중 줄 작업시 유의해야 할 내용으로 적절하지 못한 것은?
 ① 미끄러지면 손을 베일 위험이 있으므로 유의하도록 한다.
 ② 손잡이가 줄에 튼튼하게 고정되어 있는지 확인한다.
 ③ 줄의 균열 유무를 확인할 필요는 없다.
 ④ 줄 작업의 높이는 허리를 낮추고 몸의 안정을 유지하며 전신을 이용하도록 한다.
- 낙하나 추락으로 인한 부상 방지용 보호구가 아닌 것은?
 ① 안전대 ② 안전모
 ③ 안전화 ④ 장갑
- 산소 용기의 가스누설검사에 가장 안전한 것은?
 ① 비눗물 ② 아세톤
 ③ 유황 ④ 성냥불
- 다음 가스시설 중에서 가스가 누설되고 있을 때 가장 적절한 조치를 순서대로 나열한 것은?

- ① 창문을 열어 통풍시킨다.
 ② 판매점에 연락한다.
 ③ 중간 밸브를 잠근다.
 ④ 용기 밸브를 잠근다.

- ① ①→②→③→④ ② ④→③→①→②
 ③ ②→①→④→③ ④ ③→②→①→④

- 냉동장치의 냉매설비 기밀시험은?
 ① 설계압력 이상 ② 설계압력 미만
 ③ 설계압력 1.5배이상 ④ 설계압력 1.5배미만

2과목 : 냉동기계

- 어떤 기체에 15kcal/kg의 열량을 가하여 700kg · m/kg의 일을 하였다.이 기체의 내부 에너지 증가량은 몇 kcal/kg 인가?
 ① 3.36 ② 7.36
 ③ 13.36 ④ 16.63
- 어떤 냉동기를 사용하여 25℃의 순수한 물 100ℓ를 -10℃의 얼음으로 만드는데 10분이 걸렸다고 한다면, 이 냉동기는 약 몇 냉동톤이겠는가? (단, 냉동기의 모든 효율은 100%이다.)
 ① 3 냉동톤 ② 16 냉동톤
 ③ 20 냉동톤 ④ 25 냉동톤
- 기체의 용해도에 대한 설명 중 맞는 것은?
 ① 고온. 고압일수록 용해도가 커진다.
 ② 저온. 저압일수록 용해도가 커진다.
 ③ 저온. 고압일수록 용해도가 커진다.
 ④ 고온. 저압일수록 용해도가 커진다.
- 증기 압축식 냉동기의 냉매로써 구비해야 할 성질이 아닌 것은?
 ① 증발 잠열이 클 것

- ② 저압측에 있어 증기의 비열비가 클 것
 ③ 표면장력이 적을 것
 ④ 인화성, 악취, 독성 등이 적을 것
20. 냉매의 비열비가 크다는 것과 가장 관계가 큰 것은?
 ① 워터 자켓 ② 플래시 가스
 ③ 오일포밍 현상 ④ 에멀션 현상
21. 이상기체의 엔탈피가 변하지 않는 과정은?
 ① 가역 단열과정 ② 등온과정
 ③ 비가역 압축과정 ④ 교축과정
22. 압축기의 상부간격(Top Clearance)이 크면 냉동 장치에 어떤 영향을 주는가?
 ① 토출가스 온도가 낮아진다.
 ② 윤활유가 열화되기 쉽다.
 ③ 체적 효율이 상승한다.
 ④ 냉동능력이 증가한다.
23. 제빙용으로 브라인(brine)의 냉각에 적당한 증발기는?
 ① 관코일 증발기 ② 해링본 증발기
 ③ 원통형 증발기 ④ 평판상 증발기
24. 수냉식 응축기의 능력은 냉각수 온도와 냉각수량에 의해 결정이 되는데, 응축기의 능력을 증대 시키는 방법에 관한 사항 중 틀린 것은?
 ① 냉각수온을 낮춘다.
 ② 응축기의 냉각관을 세척한다.
 ③ 냉각수량을 늘린다.
 ④ 냉각수 유속을 줄인다.
25. 2단 압축장치의 구성 기기가 아닌 것은?
 ① 고단 압축기 ② 증발기
 ③ 팽창 밸브 ④ 카스케이드 응축기(콘덴서)
26. 압축방식에 의한 분류 중 체적 압축식 압축기가 아닌 것은?
 ① 왕복식 압축기 ② 회전식 압축기
 ③ 스크류 압축기 ④ 흡수식 압축기
27. 드라이어(Dryer)에 관한 사항 중 맞는 것은?
 ① 암모니아 액관에 설치하여 수분을 제거한다.
 ② 냉동장치 내에 수분이 존재하는 것은 좋지 않으므로 냉매 종류에 관계없이 설치하여야 한다.
 ③ 프레온은 수분과 잘 용해하지 않으므로 팽창밸브에서의 동결을 방지하기 위하여 설치한다.
 ④ 건조제로는 황산, 염화칼슘 등의 물질을 사용한다.
28. 정압식 팽창밸브의 설명 중 틀린 것은?
 ① 부하변동에 따라 자동적으로 냉매 유량을 조절한다.
 ② 증발기 내의 압력을 일정하게 유지시켜 주는 냉매 유량 조절밸브이다.
 ③ 단일냉동 장치에서 냉동부하의 변동이 적을 때 사용한다.
 ④ 냉수 브라인 등의 동결을 방지할 때 사용한다.
29. 유압 압력 조정 밸브는 냉동장치의 어느 부분에 설치 되는가?
 ① 오일 펌프 출구 ② 크랭크 케이스 내부
 ③ 유 여과망과 오일펌프사이 ④ 오일쿨러 내부
30. 냉동능력이 45냉동톤인 냉동장치의 수직형 쉘 앤드 튜브 응축기에 필요한 냉각수량은 약 얼마인가? (단, 응축기 입구 온도는 23℃이며, 응축기 출구 온도는 28℃라고 함.)
 ① 38844(l /h) ② 43200(l /h)
 ③ 51870(l /h) ④ 60250(l /h)
31. 간접 팽창식과 비교한 직접 팽창식 냉동장치의 설명이 아닌 것은?
 ① 소요동력이 적다.
 ② RT당 냉매 순환량이 적다.
 ③ 감열에 의해 냉각시키는 방법이다.
 ④ 냉매 증발 온도가 높다.
32. 터보 냉동기와 왕복동식 냉동기를 비교 했을 때 터보 냉동기의 특징으로 맞는 것은?
 ① 회전수가 매우 빠르므로 동작밸런스나 진동이 크다.
 ② 보수가 어렵고 수명이 짧다.
 ③ 소용량의 냉동기에는 한계가 있고 생산가가 비싸다.
 ④ 저온장치에서도 압축단수가 적어지므로 사용도가 넓다.
33. 액순환식 증발기와 액펌프 사이에 반드시 부착해야 하는 것은?
 ① 전자 밸브 ② 여과기
 ③ 역지 밸브 ④ 건조기
34. 배관 내의 유체를 일정한 방향으로 흐르도록 하며, 역류를 방지하고자 하는 목적으로 설치되는 밸브는?
 ① 게이트 밸브(gate valve) ② 체크 밸브(check valve)
 ③ 콕(cock) ④ 안전 밸브(relief valve)
35. 25A 강관의 관용 나사산수는 길이 25.4mm에 대하여 몇 산이 표준인가?
 ① 19산 ② 14산
 ③ 11산 ④ 8산
36. 동관의 가지관 이음에서 본관에는 가지관의 안지름보다 얼마나 큰 구멍을 뚫는가?
 ① 9-8mm ② 7-6mm
 ③ 5-3mm ④ 1-2mm
37. 나사식 강관 이음쇠(파이프 조인트)에 대한 다음 글 중 맞는 것은?
 ① 소구경(小口經)이고 저압의 파이프에 사용한다.
 ② 관로의 방향을 일정하게 할 때 사용한다.
 ③ 저압 대구경의 파이프에 사용한다.
 ④ 파이프의 분기점에는 사용해서는 안된다.
38. 다음 그림은 KS배관 도시기호에서 무엇을 표시하는가?



- ① 부상 ② 줄이개
③ 줄임 플랜지 ④ 플러그

39. 시퀀스 제어에 속하지 않는 것은?

- ① 자동 전기 밥솥 ② 전기 세탁기
③ 가정용 전기 냉장고 ④ 네온싸인

40. 스크류 압축기의 장점이 아닌 것은?

- ① 흡입, 토출밸브가 없어 밸브의 마모, 소음이 없다.
② 냉매의 압력 손실이 커서 효율이 저하된다.
③ 1단의 압축비를 크게 취할 수 있다.
④ 체적 효율이 크다.

41. P-h 선도의 구성요소에 대한 설명으로 적당한 것은?

- ① 압축과정은 등엔탈피선에서 이루어진다.
② 팽창과정은 등엔트로피선에서 이루어진다.
③ 등비체적선은 습증기구역 내에서만 존재하는 선이다.
④ 등압선에서 응축과정과 증발과정의 절대압력을 알 수 있다.

42. 다음 중 NH₃의 누설검사로 적절치 못한 것은?

- ① 악취가 심하므로 냄새로 판별 가능하다.
② 황초를 누설부위에 가까이 가져가면 흰연기가 발생한다.
③ 물에 적신 페놀프탈렌지를 누설 주위에 가져가면 적색으로 변한다.
④ 누설 의심 부분에 헤라이트 토치를 대본다.

43. 다음 중 1냉동톤 당 냉매 순환량(kg/h)이 가장 많은 냉매는?

- ① R - 11 ② R - 12
③ R - 22 ④ R - 114

44. 전기저항에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 전류가 흐르기 힘든 정도를 저항이라 한다.
② 도체의 길이가 길수록 저항이 커진다.
③ 저항은 도체의 단면적에 반비례한다.
④ 금속의 저항은 온도가 상승하면 감소한다.

45. 증발식 응축기에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① NH₃ 장치에 주로 사용된다.
② 물의 증발열을 이용한다.
③ 냉각탑을 사용하는 것보다 응축압력이 높다.
④ 소비 냉각수의 양이 제일 적다.

3과목 : 공기조화

46. 공기조화의 기본요소에 해당되지 않는 것은?

- ① 감습 ② 가습
③ 순환 ④ 형태

47. 어떤 방의 체적이 2 × 3 × 2.5m이고 실내온도를 21℃로 유지하기 위하여 실외온도 5℃의 공기를 3회/h로 도입할 때 환기에 의한 손실열량은 약 몇 kcal/h인가?

- ① 216 ② 284
③ 720 ④ 460

48. 다음 중 공기조화기의 구성요소가 아닌 것은?

- ① 공기 여과기 ② 공기 가열기
③ 송풍기 ④ 공기 압축기

49. 외기온도 30℃와 환기온도 25℃를 1:3의 비율로 혼합하여 바이패스 팩터(BF)가 0.2인 코일에 냉각·감습하는 경우의 코일 출구온도는 몇 ℃ 인가? (단, 코일 표면온도는 12℃이다.)

- ① 18.85 ② 16.85
③ 14.85 ④ 12.85

50. 일상 생활에서 적당한 실온과 상대습도는? (순서대로 실온℃, 상대습도%)

- ① 20 ~ 26 , 70 ~ 30 ② 25 ~ 30 , 30 ~ 10
③ 20 ~ 26 , 30 ~ 10 ④ 29 ~ 32 , 70 ~ 30

51. 다음 공조방식 중 개별식에 해당되는 것은?

- ① 덕트 병용 패키지 방식 ② 유인 유닛 방식
③ 단일 덕트 방식 ④ 패키지 방식

52. 다음 중 팬코일 유닛 방식을 채용하는 이유로 부적당한 것은?

- ① 개별제어가 쉽다.
② 환기량 확보가 쉽다.
③ 운송 동력이 적게 소요된다.
④ 중앙 기계실의 면적을 줄일 수 있다.

53. 다음 공조 방식에서 전공기 방식이 아닌 것은?

- ① 단일 덕트 방식 ② 2중 덕트 방식
③ 멀티 조운 유닛 방식 ④ 핸 코일 유닛 방식

54. 공기조화용 취출구 종류에서 원형 또는 원추형 팬을 달아 여기에 토출기류를 부딪치게하여 천장면에 따라서 수평판 사이로 공기를 내보내는 구조로 되어 있고 유인비 및 소음 발생이 적은 취출구는?

- ① 팬형 취출구 ② 웨이형 취출구
③ 아네모스탯형 취출구 ④ 라인형 취출구

55. 다음 중 사무실, 호텔, 병원 등의 고층 건물에 적합한 공기조화 방식은?

- ① 단일덕트 방식 ② 유인 유닛 방식
③ 이중 덕트 방식 ④ 재열 방식

56. 다음은 증기난방의 특징을 설명한 것이다. 옳지 않은 것은?

- ① 온수에 비하여 열의 운반능력이 크다.
② 온수에 비하여 공간을 작게 해도 된다.
③ 온수에 비하여 환수관의 부식이 적다.
④ 온수에 비하여 설비 및 유지비가 싸다.

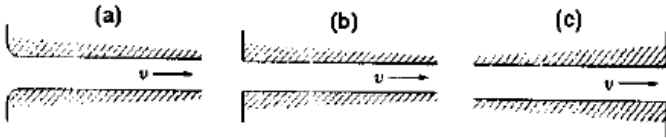
57. 공기 예열기 사용시 이점을 열거한 것 중 아닌 것은?

- ① 열효율 증가 ② 연소 효율 증대
③ 저질탄 연소 가능 ④ 노내 온도 저하

58. 원심송풍기의 풍량제어방법으로 적당하지 않은 것은?

- ① 온오프제어 ② 회전수제어
③ 흡입배인제어 ④ 댐퍼제어

59. (a), (b), (c)와 같은 관로의 국부저항계수(전압기준)가 큰 것부터 작은 것 순서로 나열하였을 때 가장 적당한 것은?



- ① (a) > (b) > (c) ② (a) > (c) > (b)
③ (b) > (c) > (a) ④ (c) > (b) > (a)

60. 복사난방의 설계에 사용하는 온도로서, 방을 구성하는 각 벽체의 표면온도를 평균하여 복사난방에서의 쾌감 기준으로 삼는 온도가 있다. 이를 무엇이라 하는가?

- ① 실내공기온도 ② 복사난방온도
③ 평균복사온도 ④ 평균바닥온도

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xs

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동

교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
③	③	④	④	④	③	②	①	①	③
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	④	①	②	①	③	③	③	②	①
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	②	②	④	④	④	③	①	①	①
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
③	③	③	②	③	④	①	①	③	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
④	④	④	④	③	④	①	④	③	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
④	②	④	①	②	③	④	①	④	③